

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

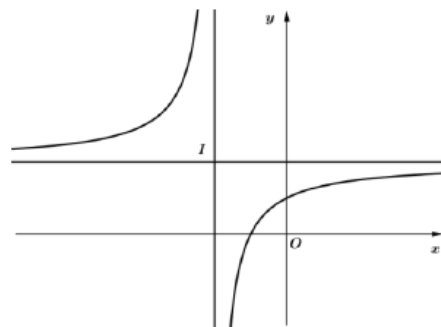
Họ, tên thí sinh:..... Lớp .....

**Câu 1:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Mặt bên của chóp hợp với đáy góc  $45^\circ$ . Hãy tính diện tích khối cầu ngoại tiếp chóp  $S.ABCD$

- A.  $36\pi a^2$ .      B.  $\frac{9\pi a^2}{4}$       C.  $9\pi a^2$       D.  $3\pi a^2$

**Câu 2:** Cho hàm  $y = \frac{ax+1}{x-b}$  khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a < 0 < b$   
B.  $a < b < 0$   
C.  $a > 0 > b$   
D.  $a > b > 0$



**Câu 3:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6?

- A.  $6^3$ .      B.  $3^6$ .  
C.  $C_6^3$ .      D.  $A_6^3$ .

**Câu 4:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định?

- A.  $y = \log_2(1-x)$ .      B.  $y = x^2 - 2x$ .      C.  $y = 3^x$ .      D.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .

**Câu 5:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{-x} + 2x$  là:

- A.  $\int f(x)dx = e^{-x} + x^2 + C$ .      B.  $\int f(x)dx = -x.e^{-x} + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = -e^{-x} + x^2 + C$ .      D.  $\int f(x)dx = x.e^{-x} + C$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1;0;0)$ ,  $B(0;1;0)$ ,  $C(0;0;1)$ ,  $D(-2;1;-2)$ . Thể tích tứ diện  $ABCD$  bằng

- A. 4.      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ . Khoảng cách từ điểm  $M(2;4;26)$  đến mặt phẳng  $(P): x-2y+1=0$

- A.  $2\sqrt{5}$ .      B. 2.      C.  $\sqrt{5}$ .      D. 1.

**Câu 8:** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 1$  trên  $[0;3]$  là

- A.  $\frac{5}{3}$  và 1.      B.  $\frac{5}{2}$  và  $\frac{11}{6}$ .      C.  $\frac{5}{2}$  và 1.      D.  $\frac{11}{6}$  và 1.

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành, 2 đường thẳng  $x = a, x = b$ , ( $a < b$ ) được tính bởi công thức:

- A.  $\int_a^b f(x)dx$ .      B.  $\left| \int_a^b f(x)dx \right|$ .      C.  $\int_a^b f^2(x)dx$ .      D.  $S = \int_a^b |f(x)|dx$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(4;6;12)$ ,  $B(2;7;6)$ ,  $C(-2;5;7)$ . Tam giác  $ABC$  là tam giác

- A. Vuông. B. Cân. C. Đều. D. Vuông và cân.

**Câu 11:** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x dx$  bằng?

- A.  $\frac{1}{4}$ . B.  $\frac{1}{3}$ . C.  $\frac{1}{2}$ . D.  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 12:** Với  $b, c$  là các số thực. Biết  $z_1 = 1+i$  là một nghiệm của phương trình bậc hai ẩn phức  $2018z^2 + bz + c = 0$ . Nghiệm  $z_2$  còn lại của phương trình là:

- A.  $z_2 = 1-i$ . B.  $z_2 = 2018(1-i)$ . C.  $z_2 = -1+i$ . D.  $z_2 = 2018-i$ .

**Câu 13:** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

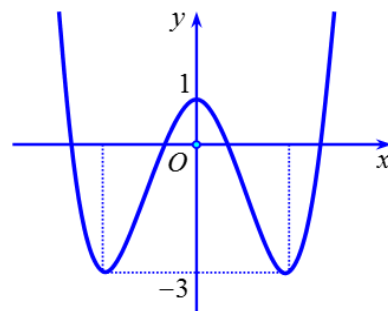
- A.  $\ln(3a) = 3\ln a$ . B.  $\ln(9a^2) = 18\ln a$ . C.  $\ln(3a) = \frac{1}{3}\ln a$ . D.  $\ln(9a^2) = 2\ln(3a)$ .

**Câu 14:** Tính thể tích chóp  $S.ABC$  biết đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $SA = 3a$ .

- A.  $3\sqrt{3}a^3$ . B.  $\sqrt{3}a^3$ .  
C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ . D.  $2\sqrt{3}a^3$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ sau. Số nghiệm của phương trình  $f(x+1) - 1 = 0$  là

- A. 3.  
B. 1.  
C. 2.  
D. 4.



**Câu 16:** Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là  $(O, R)$ ,  $(O', R)$  và đường cao bằng  $R\sqrt{2}$ . Lấy điểm  $A$  trên  $(O, R)$  và  $A'$  trên  $(O', R)$  sao cho  $OA$  vuông góc với  $O'B$ . Tính thể tích tứ diện  $OABO'$ .

- A.  $\sqrt{2}R^3$ . B.  $\frac{\sqrt{2}R^3}{6}$ . C.  $\frac{R^3}{3}$ . D.  $\frac{R^3}{6}$ .

**Câu 17:** Một bình đựng 8 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có ít nhất 2 viên bi xanh là bao nhiêu?

- A.  $\frac{28}{55}$ . B.  $\frac{14}{55}$ . C.  $\frac{41}{55}$ . D.  $\frac{42}{55}$ .

**Câu 18:** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  là  $(C)$ . Biết  $A, B$  là hai điểm thuộc  $(C)$  có hoành độ nhỏ hơn 1 sao cho tam giác  $OAB$  vuông cân.

- A.  $AB = 3\sqrt{2}$ . B.  $AB = 2\sqrt{2}$ . C.  $AB = \sqrt{2}$ . D.  $AB = 2$ .

**Câu 19:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại gốc tọa độ  $O$ . Biết  $A(2;0;0)$ ,  $B(0;1;0)$ ,  $S(0;0;2\sqrt{2})$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SC$ . Góc giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BM$  bằng  $\alpha$

- A.  $\alpha = 30^\circ$ . B.  $\alpha = 60^\circ$ . C.  $\alpha = 150^\circ$ . D.  $\alpha = 120^\circ$ .

**Câu 20:** Phương trình  $\log_x 3 + \log_3 x = 2$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 2 nghiệm. D. 3 nghiệm.

**Câu 21:** Tìm tất cả các tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{\sqrt{(m-1)x^2+4}}$  có hai tiệm cận ngang:

- A.  $m > 0$ .  
 B. Không có giá trị nào của  $m$   
 C.  $m > 1$ .  
 D.  $m \geq 1$ .

**Câu 22:** Xét hàm số  $f(t) = \frac{25^t}{25^t + m^2}$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  sao cho  $f(x) + f(y) = 1$  với mọi số thực  $x, y$  thỏa mãn  $e^{x+y} \leq e(x+y)$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

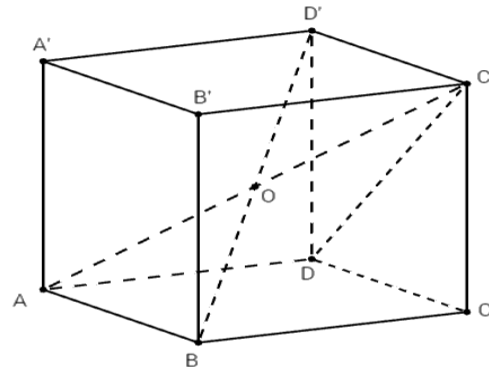
- A. 2  
 B. Vô số  
 C. 1.  
 D. 0

**Câu 23:** Phương trình  $A_{2n}^2 - 44 = A_n^2$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2 nghiệm.  
 B. 1 nghiệm.  
 C. vô nghiệm.  
 D. 3 nghiệm.

**Câu 24:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa đường thẳng  $BD'$  và mặt phẳng  $(ADC')$  bằng  $\alpha$ . Tính  $\tan \alpha$

- A.  $\tan \alpha = 1$ .  
 B.  $\tan \alpha$  không xác định.  
 C.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 D.  $\tan \alpha = \sqrt{2}$ .



**Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;-1;1)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$ .

Đường thẳng  $d$  đi qua  $A$  vuông góc với  $\Delta$  và song song với mặt phẳng  $(Oxy)$  có phương trình:

- A.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .  
 B.  $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$ .  
 C.  $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .  
 D.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 - t \\ z = 1 \end{cases}$ .

**Câu 26:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x}$  và  $F(1) = 2$ . Tính  $F(2)$ ?

- A.  $2 - \ln 2$ .  
 B.  $2 \ln 2$ .  
 C. 3.  
 D.  $\ln 2 + 2$ .

**Câu 27:** Trong mặt phẳng phức, gọi  $A, B, C$  là ba điểm lần lượt biểu diễn ba số phức  $z_1, z_2, z_3$  thỏa mãn  $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$  và  $|z_1 - z_2| = 2$ . Khi đó tam giác  $ABC$

- A. Đều.  
 B. Cân.  
 C. Vuông.  
 D. Có một góc tù.

**Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(0;1;0)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$ . Số mặt phẳng  $(P)$  chứa  $\Delta$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  bằng 2018 lần khoảng cách từ gốc toạ độ đến  $(P)$

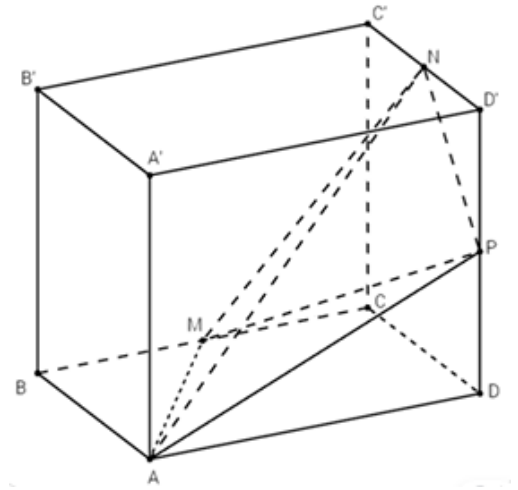
- A. 0.  
 B. 2.  
 C. Vô số.  
 D. 1.

**Câu 29:** Cho phương trình  $9^{x^2+m} - 3^{(x+2)^2} = -x^2 + 4x + 4 - 2m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  nằm trong khoảng  $(-2018; 2018)$  có hai nghiệm phân biệt?

- A. 2021.  
 B. 2022.  
 C. 2020.  
 D. 2019.

**Câu 30:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BC, C'D', DD'$ . Biết thể tích của hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng  $V$ . Tính thể tích của tứ diện  $AMNP$ .

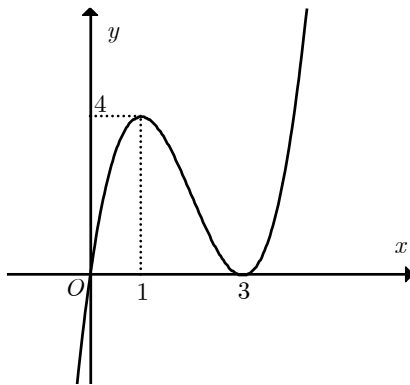
- A.  $\frac{5V}{16}$ .  
 B.  $\frac{5V}{48}$ .  
 C.  $\frac{V}{16}$ .  
 D.  $\frac{V}{48}$ .



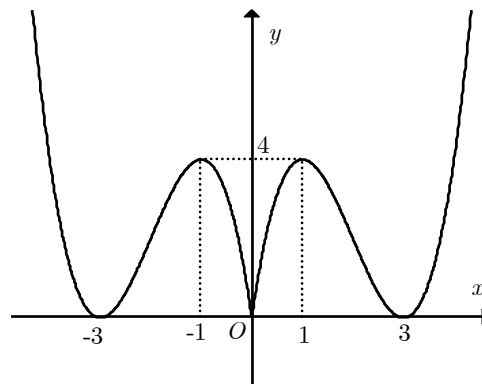
**Câu 31:** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in (-5; 0]$  để hàm số  $y = |x^3 - (m+1)x^2 + 2mx - m^2|$  có 5 điểm cực trị.

- A. 2.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$  có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào?



Hình 1

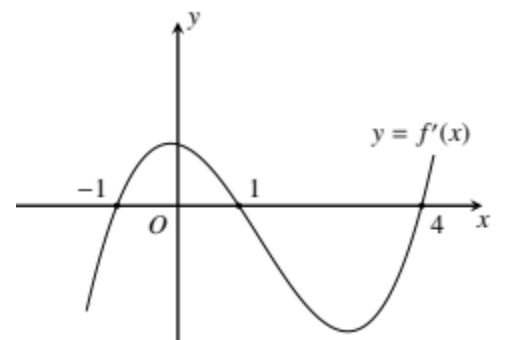


Hình 2

- A.  $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$ .  
 B.  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$ .  
 C.  $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$ .  
 D.  $y = |x^3 + 6|x|^2 + 9|x|$ .

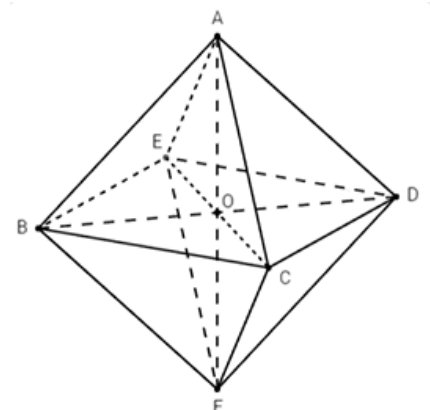
**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x^3 + 1)$  nghịch biến trên khoảng:

- A.  $(0; \frac{3}{2})$ .  
 B.  $(-\infty; \sqrt[3]{3})$ .  
 C.  $(-\infty; -2)$ .  
 D.  $(-\infty; -1)$ .



**Câu 34:** Cho khối tám mặt đều  $ABCDEF$  (như hình vẽ) có thể tích bằng  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $EF$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ .  
 B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .  
 C.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .  
 D.  $\frac{a\sqrt{2}}{6}$ .



**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $\Delta_1: \begin{cases} x=2 \\ y=5+t \\ z=1-t \end{cases}$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x=4+t' \\ y=3 \\ z=1-t' \end{cases}$ . Một véc tơ chỉ phương của đường phân giác của góc nhọn giữa  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  là  $\vec{u}_\Delta$ .

- A.  $\vec{u}_\Delta = (1; -1; 0)$ .      B.  $\vec{u}_\Delta = (1; 1; 0)$ .      C.  $\vec{u}_\Delta = (2; -2; -4)$ .      D.  $\vec{u}_\Delta = (1; 1; -2)$ .

**Câu 36:** Cho  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-1}{x-1} = 2$ . Tính  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^3(x) + 2f(x) - 3}{x^2 - 3x + 2}$ ?

- A.  $L = 10$ .      B.  $L = -10$ .      C.  $L = 5$ .      D.  $L = -5$ .

**Câu 37:** Cho  $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-1}$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{4x^2}{\sqrt{2x-1}}$  trên  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ . Tính  $S = a + b + c$ ?

- A.  $S = 2$ .      B.  $S = \frac{9}{5}$ .      C.  $S = \frac{28}{15}$ .      D.  $S = 1$ .

**Câu 38:** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2x+3}$ . Biết tiếp tuyến với đồ thị hàm số cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $OAB$  cân tại gốc tọa độ. Khi đó số các tiếp tuyến là

- A. 2      B. 1      C. Vô số      D. 0

**Câu 39:** Một vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $a = -10m/s^2$ , vận tốc ban đầu  $v_0 = 120m/s$ . Tính quãng đường di chuyển của vật từ thời điểm  $t_0 = 0$  đến lúc dừng hẳn.

- A. 1440 m.      B. 1000 m.      C. 680 m      D.  $S = 720$  m.

**Câu 40:** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}(m^2 + 2)x^4 + 2mx^2$  có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích lớn nhất

- A.  $m = -\sqrt{10}$ .      B.  $2\sqrt{5}$ .      C.  $m = -2\sqrt{10}$ .      D.  $m = \sqrt{10}$ .

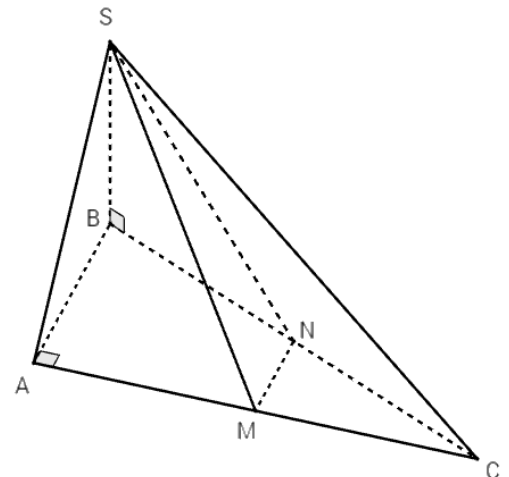
**Câu 41:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; 0)$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z - 3 = 0$  và mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$ . Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M$  nằm trong  $(P)$  và cắt mặt cầu  $(S)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi  $AB$  nhỏ nhất hãy viết phương trình đường thẳng  $d$ .

- A.  $\frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ .      B.  $\frac{x-2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ .  
C.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-1}$ .      D.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$ .

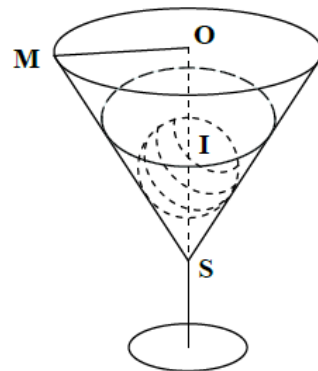
**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đường cao  $SB = \frac{2a}{\sqrt{7}}$ .

Đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = 4a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AC, BC$ . Biết khoảng cách từ  $C$  đến đường thẳng  $SM$  bằng  $a\sqrt{2}$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SMN)$  và  $(SAC)$ .

- A.  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ .      B.  $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ .  
C.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .



**Câu 43:** Cho cốc nước như hình vẽ. Phần trên là hình nón đỉnh  $S$ , đáy có tâm  $O$  bán kính  $R = \sqrt{5}$  dm, chiều cao  $h = SO = \sqrt{7}$  dm. Trong cốc nước đã chứa một lượng nước có chiều cao  $a = 2$  dm so với đỉnh  $S$ . Người ta bỏ vào cốc nước một viên bi hình cầu thì nước dâng lên vừa phủ kín quả cầu. Hãy tính gần đúng bán kính của viên bi.



- A. 0,9 dm .
- B. 1,0 dm .
- C. 1,1 dm .
- D. 0,8 dm .

**Câu 44:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{3x+m}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -4)$ .

- A. 5 .
- B. Vô số.
- C. 4 .
- D. 3 .

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết  $f(x) = \ln(\sqrt{x^2+1} - x)$ . Gọi  $S = f(-2017) + f(-2016) + \dots + f(2018)$ . Phương trình  $x^3 - 2018x^2 + S = 0$  có ít nhất bao nhiêu nghiệm dương?

- A. 0.
- B. 3.
- C. 2 .
- D. 1 .

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , thỏa mãn  $f'(x) - 3x^2 f(x) = 2x.e^{x^3}$  và  $f(0) = 1$ . Tính giá trị  $f(1)$ ?

- A.  $e$  .
- B.  $\frac{1}{e}$  .
- C.  $e^2$  .
- D.  $2e$  .

**Câu 47:** Cho  $S = \left| -C_{2018}^0 + 3C_{2018}^2 - 3^2 C_{2018}^4 + \dots - 3^{1008} C_{2018}^{2016} + 3^{1009} C_{2018}^{2018} \right|$ . Hỏi S có bao nhiêu chữ số

- A. 607 .
- B. 608.
- C. 609 .
- D. 610 .

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình:  $\sqrt[5]{m+5}\sqrt[5]{m+5}\cos x = \cos x$  có nghiệm?

- A. 9
- B. 8.
- C. 10.
- D. 11.

**Câu 49:** Trong mặt phẳng phức biết hai điểm  $B, C$  lần lượt biểu diễn cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 3 - 4i$ , điểm  $A$  biểu diễn cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 8 - 8i| = 3$ , gọi  $M$  là điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{CM} = 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của đoạn  $MA$

- A.  $2\sqrt{13} - 2$  .
- B.  $4\sqrt{13} + 4$  .
- C.  $4\sqrt{13} - 4$  .
- D.  $2\sqrt{13} - 4$  .

**Câu 50:** Cho dãy số  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + n^3 (n \geq 1) \end{cases}$ , tính số hạng thứ 33 của dãy?

- A. 278788.
- B. 278786.
- C. 278787.
- D. 278785.

----- HẾT -----